

日 本 国 特 許 庁  
PATENT OFFICE  
JAPANESE GOVERNMENT

J1017 U.S. PTO  
09/996046  
11/28/01

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日  
Date of Application: 2000年11月30日

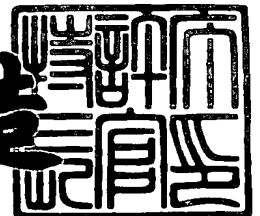
出 願 番 号  
Application Number: 特願2000-365711

出 願 人  
Applicant (s): 富士機工株式会社

2001年 4月 6日

特許庁長官  
Commissioner,  
Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2001-3028078

【書類名】 特許願

【整理番号】 FJK-1028

【提出日】 平成12年11月30日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 B60N 2/06  
B60N 2/44

【発明の名称】 シートスライド装置

【請求項の数】 3

【発明者】

【住所又は居所】 静岡県湖西市鷺津 2 0 2 8 番地 富士機工株式会社 鷺津工場内

【氏名】 望月 昇

【発明者】

【住所又は居所】 静岡県湖西市鷺津 2 0 2 8 番地 富士機工株式会社 鷺津工場内

【氏名】 齋藤 隆

【特許出願人】

【識別番号】 000237307

【氏名又は名称】 富士機工株式会社

【代表者】 小松 一成

【代理人】

【識別番号】 100083806

【弁理士】

【氏名又は名称】 三好 秀和

【電話番号】 03-3504-3075

【選任した代理人】

【識別番号】 100068342

【弁理士】

【氏名又は名称】 三好 保男

【選任した代理人】

【識別番号】 100100712

【弁理士】

【氏名又は名称】 岩▲崎▼ 幸邦

【選任した代理人】

【識別番号】 100087365

【弁理士】

【氏名又は名称】 栗原 彰

【選任した代理人】

【識別番号】 100079946

【弁理士】

【氏名又は名称】 横屋 赳夫

【選任した代理人】

【識別番号】 100100929

【弁理士】

【氏名又は名称】 川又 澄雄

【選任した代理人】

【識別番号】 100095500

【弁理士】

【氏名又は名称】 伊藤 正和

【選任した代理人】

【識別番号】 100101247

【弁理士】

【氏名又は名称】 高橋 俊一

【選任した代理人】

【識別番号】 100098327

【弁理士】

【氏名又は名称】 高松 俊雄

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 001982

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9713265

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 シートスライド装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ロアレール（１）に沿って移動するように設けられ、シートを保持するアッパレール（２）と、このアッパレール（２）内に配置され、アッパレール（２）をロアレール（１）に対して移動駆動するリードスクリュ（３）と、前記アッパレール（２）の端部を覆うエンドキャップ（４）とを備えてなり

、  
前記エンドキャップ（４）は、リードスクリュ（３）の端部を保持する軸受部（４１）と、この軸受部（４１）からアッパレール（２）の内面（２ａ）に向かって延びる複数のリブ（４２）を有していることを特徴とするシートスライド装置。

【請求項 2】 エンドキャップ（４）は、軸受部（４１）及びリブ（４２）がアッパレール（２）の端面を覆う正面壁部（４３）と一体的に形成されており

、  
前記正面壁部（４３）からは、アッパレール（２）の壁部（２１、２２）に沿って延びるアーム部（４４、４５）が設けられ、このアーム部（４４、４５）には、アッパレール（２）の壁部（２１、２２）に形成された係止孔（２１ａ、２２ａ）に係止して、エンドキャップ（４）がアッパレール（２）から脱落するのを防止する係止突起（４４ａ、４５ａ）が設けられていることを特徴とする請求項 1 記載のシートスライド装置。

【請求項 3】 エンドキャップ（４）は、樹脂により一体に形成されていることを特徴とする請求項 1 又は 2 記載のシートスライド装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、車両等においてシートを人力によらないで移動するように構成したシートスライド装置に関する。

【0002】

## 【従来の技術】

この種のシートスライド装置としては、電動モータでアップパレール内に配置したリードスクリュを回転駆動することにより、アップパレールをロアレールに対して移動駆動し、これによりアップパレールに支持されたシートを車両の前後方向に移動するように構成したものが知られている。

## 【0003】

アップパレールは、例えばプレスにより断面がコ字状に形成されたものであり、リードスクリュは、アップパレール内に同軸方向に延在するように設けられている。また、アップパレールの端部には、リードスクリュの端部の軸受を兼ねたエンドキャップが設けられている。

## 【0004】

エンドキャップは、アップパレールの内面に沿ってコ字状に突出して同内面に嵌合する案内壁部を有すると共に、リードスクリュの端部を回転自在に支持する軸受部を有している。

## 【0005】

## 【発明が解決しようとする課題】

ところが、上記シートスライド装置においては、アップパレールの内面とほぼ同一形状をした案内壁部をアップパレールの内面に沿って嵌合させることによって、エンドキャップをアップパレールの所定の位置に保持してガタを抑えているので、ガタ抑えとしては良好であるが互いに嵌合する部分の全体を所定の嵌合精度に維持しなければならない。即ち、嵌合精度を維持すべき双方の部品の寸法管理を必要とする範囲が長くなってしまうため、品質管理上の負担が大きく、全体として生産能率も落ちるという問題があった。

## 【0006】

この発明は、上記事情に鑑みてなされたものであり、エンドキャップとアップパレールとが嵌合する部分の寸法管理を必要とする範囲を狭くして、生産能率の向上を図ることのできるシートスライド装置を提供することを課題としている。

## 【0007】

## 【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するために、請求項 1 記載の発明は、ロアレールに沿って移動するように設けられ、シートを保持するアップパレールと、このアップパレール内に配置され、アップパレールをロアレールに対して移動駆動するリードスクリュと、前記アップパレールの端部を覆うエンドキャップとを備えてなり、前記エンドキャップは、リードスクリュの端部を保持する軸受部と、この軸受部からアップパレールの内面に向かって延びる複数のリブを有していることを特徴としている。

## 【 0 0 0 8 】

請求項 2 記載の発明は、請求項 1 記載の発明において、エンドキャップは、軸受部及びリブがアップパレールの端面を覆う正面壁部と一体的に形成されており、前記正面壁部からは、アップパレールの壁部に沿って延びるアーム部が設けられ、このアーム部には、アップパレールの壁部に形成された係止孔に係止して、エンドキャップがアップパレールから脱落するのを防止する係止突起が設けられていることを特徴としている。

## 【 0 0 0 9 】

請求項 3 記載の発明は、請求項 1 又は 2 記載の発明において、エンドキャップは、樹脂により一体に形成されていることを特徴としている。

## 【 0 0 1 0 】

そして、上記のように構成された請求項 1 記載の発明においては、アップパレールの内面に向かって延在する複数のリブの先端部がアップパレールの内面に嵌合することによってアップパレールに対するエンドキャップのガタを抑えることができ、軸受部をアップパレールの所定の位置に保持することができる。即ち、軸受部を、リードスクリュの先端部を支持するための所定の位置に保持することができる。この際、アップパレールとエンドキャップとの嵌合は、各リブの先端部の極めて狭い範囲の部分でなされるので、その嵌合のための寸法管理を必要とする範囲が極めて狭くなる。従って、長い範囲にわたって寸法精度を管理する必要がないので、生産能率の向上を図ることができる。

## 【 0 0 1 1 】

また、仮にアップパレールの内面側にバリ等の突起が発生していたとしても、この突起がリブの先端部に対応する位置になれば、アップパレールを修正すること

なく、そのままエンドキャップをアッパレールに取り付けることができる。従って、この点からも生産能率の向上を図ることができる。

#### 【0012】

更に、リブが軸受部から延びるように形成されているので、軸受部をリブで補強することができる。従って、リードスクリュの先端部を保持する例えば筒状の軸受部を薄肉化することができるので、軽量化及びコストの低減を図ることができる。

#### 【0013】

請求項2記載の発明においては、正面壁部が軸受部及びリブと一体的に形成されているので、正面壁部の全体を補強することができる。従って、正面壁部を薄肉化することができるので、軽量化及びコストの低減を図ることができる。しかも、正面壁部の全体が強化されることになることから、この正面壁部から延びるアーム部を確実に支持することができるようになる。従って、エンドキャップがアッパレールから外れるのを確実に防止することができる。

#### 【0014】

請求項3記載の発明においては、エンドキャップを樹脂で一体に形成していることから、エンドキャップを射出成形等を用いて短時間で大量にかつ低コストで製造することができる。しかも、リブによって軸受部や正面壁部の全体が強化されているので、ポリプロピレン等の汎用の樹脂、即ち低価格の樹脂を用いても、十分な強度を得ることができる。従って、コストの低減を図ることができる。

#### 【0015】

##### 【発明の実施の形態】

以下、この発明の実施の形態を実施例に基づき図1～図7を参照して説明する。

#### 【0016】

この実施例で示すシートスライド装置Eは、図示しない車両の床に固定されるロアレール1と、このロアレール1に移動自在に設けられ、図示しない自動車のシートを保持するアッパレール2と、このアッパレール2内に設けられ、ロアレール1に対してアッパレール2を移動駆動するリードスクリュ3と、アッパレール



ル 2 の少なくとも一方の端部に設けられ、リードスクリュ 3 の端部の軸受を兼ねるエンドキャップ 4 とを備えている。エンドキャップ 4 は、リードスクリュ 3 の端部を受ける筒状の軸受部 4 1 と、この軸受部 4 1 からアップパレール 2 の内面 2 a に向かって延びる複数のリブ 4 2 を有している。

## 【 0 0 1 7 】

また、エンドキャップ 4 は、軸受部 4 1 及びリブ 4 2 がアップパレール 2 の端面を覆う正面壁部 4 3 と一体的に形成されている。更に、正面壁部 4 3 には、アップパレール 2 の上壁部（壁部） 2 1 の外面に沿って延びるアッパーム部（アーム部） 4 4 が一体的に形成されていると共に、左右の側壁部（壁部） 2 2 のそれぞれの内面 2 a に沿って延びるサイドアーム部（アーム部） 4 5、4 5 が設けられている。アッパーム部 4 4 には、アップパレール 2 の上壁部 2 1 に形成された係止孔 2 1 a に係止して、エンドキャップ 4 がアップパレール 2 から脱落するのを防止する係止突起 4 4 a が設けられている。一方、各サイドアーム部 4 5 には、アップパレール 2 の各側壁部 2 2 に形成された係止孔 2 2 a に係止して、エンドキャップ 4 がアップパレール 2 から脱落するのを防止する係止突起 4 5 a が設けられている。なお、エンドキャップ 4 は、ポリプロピレン（PP）等の汎用の樹脂により一体に形成されている。

## 【 0 0 1 8 】

以下、上記構成について更に詳細に説明する。即ち、ロアレール 1 は、図 2 に示すように、図示しないリテーナ等に保持されて直線状に延在するローラベアリング 5 を介してアップパレール 2 の左右の脚部 2 3 を軸方向に移動自在に支持するようになっている。また、図 2 において 6 は樹脂スライダであり、この樹脂スライダ 6 は、ロアレール 1 の左右の腕部 1 a に設けられており、ローラベアリング 5 上のアップパレール 2 の脚部 2 3 を上から摺動自在に支持すると共に、アップパレール 2 の左右の側壁部 2 2 を外側から摺動自在に支持するようになっている。これにより、アップパレール 2 は、ロアレール 1 から離れることなく、ロアレール 1 に沿って軸方向に移動するようになっている。

## 【 0 0 1 9 】

また、ロアレール 1 の上面には、リードスクリュ 3 に螺合するナット（図示せ

ず)が固定されている。

#### 【0020】

リードスクリュ3は、アッパレール2側に回転自在に支持されるようになっており、その基端部がアッパレール2側に設けられた電動モータ(図示せず)によって、回転駆動されるようになっている。また、リードスクリュ3の先端部は、断面円形状に縮径された軸部32になっており、この軸部32がエンドキャップ4の軸受部41によって回転自在に支持されるようになっている。更に、リードスクリュ3には、基端側及び先端側にストッパ31(図3には先端側のもののみを示す)が設けられている。なお、リードスクリュ3の先端側は、自動車の後方側に対応している。

#### 【0021】

アッパレール2は、その主要部が上壁部21及び左右の側壁部22によって断面コ字状に形成されており、各側壁部22の軸方向の縁部に沿って上述した脚部23が形成されている。このように形成されたアッパレール2は、その全体がプレスにより一体的に成形されたものである。また、上述した係止孔21a、22aは、四角形状に打ち抜かれた貫通孔によって形成されている。そして、係止孔21aは、アッパレール2の断面を左右に二等分する中心線Cを介して左右対称の位置に形成されている。また、各係止孔22aも中心線Cを介して左右対称の位置に形成されている。

#### 【0022】

エンドキャップ4は、軸受部41が上下方向(上壁部21に直交する方向)に長い長円形状の筒状に形成されている。即ち、軸受部41は、その左右方向(側壁部22に直交する方向)の内面間の間隔が軸部32の径より僅かに大きく形成されており、リードスクリュ3の先端部が左右に振れるのを確実に防止するような幅に形成されている。ただし、軸受部41の上下方向の内面間の間隔は軸部32の径の1.5倍から2倍になっており、リードスクリュ3の先端部が上下方向に移動するのを許容するようになっている。

#### 【0023】

なお、この実施例において軸受部41は、図1に示すように長円形状に形成さ

れているが、これはレール等のレイアウト変更によって、丸円形状に形成しても良いのは勿論である。

【 0 0 2 4 】

また、各リブ 4 2 は、軸受部 4 1 の外周面から上壁部 2 1 の内面 2 a や左右の側壁部 2 2 の内面 2 a に向かって延在し、それぞれの先端部が各内面 2 a に所定の公差をもって近接するように形成されている。そして、各リブ 4 2 は、上記中心線 C に対して左右対称に配置されており、アップパレル 2 の内面 2 a と安定的に嵌合して、アップパレル 2 に対するエンドキャップのガタを抑えるようになっている。また、リブ 4 2 の数は、上壁部 2 1 の内面 2 a に対応するものの数が 1 つであるのに対して、左右の各側壁部 2 2 の内面 2 a に対応するものの数が 3 つずつと多くなっており、リードスクリュ 3 から作用する左右方向の力を十分な強度をもって受けることが可能になっている。

【 0 0 2 5 】

更に、正面壁部 4 3 は、その軸受部 4 1 内及び同軸受部 4 1 の周囲の部分が肉抜き部 4 3 a によって薄く形成されている。

【 0 0 2 6 】

上記のように構成されたシートスライド装置 E において、エンドキャップ 4 をアップパレル 2 の先端部に取り付ける際には、アッパーム部 4 4 を上壁部 2 1 の外面に沿わせると共に、サイドアーム部 4 5 を各側壁部 2 2 の内面 2 a に沿わせながら、各リブ 4 2 の先端部をアップパレル 2 の内面 2 a に嵌合させるようにして、リブ 4 2 等をアップパレル 2 内に押し込む。そうすると、正面壁部 4 3 がアップパレル 2 の先端面に当接するのとほぼ同時に、係止突起 4 4 a、4 5 a が係止孔 2 1 a、2 2 a にそれぞれ係合して、エンドキャップ 4 がアップパレル 2 に固定された状態になる。この際、各リブ 4 2 の先端部とアップパレル 2 の内面 2 a とが所定の公差で近接しアップパレル 2 の内面と嵌合した状態になり、軸受部 4 1 がアップパレル 2 の断面における所定の位置、すなわちリードスクリュ 3 の軸部 3 2 を保持する位置に設定された状態になる。特に、この実施例では、軸受部 4 1 はアップパレル 2 の左右の中心位置であって、リードスクリュ 3 と同軸の位置に設置されることになる。

## 【 0 0 2 7 】

従って、エンドキャップ 4 をアッパレール 2 の先端部に押し込むだけで、アッパレール 2 の先端部をエンドキャップ 4 で容易に覆うことができると共に、リードスクリュ 3 の先端部を軸受部 4 1 で確実に保持することができる。

## 【 0 0 2 8 】

また、アッパレール 2 とエンドキャップ 4 との嵌合は、各リブ 4 2 の先端部の極めて狭い範囲の部分で行われることになるので、その嵌合のための寸法管理を必要とする範囲が極めて狭くなる。従って、生産能率の向上を図ることができる。

## 【 0 0 2 9 】

また、例えばアッパレール 2 の内面 2 a にバリ等の突起が発生していたとしても、この突起がいずれのリブ 4 2 の先端部にも当たらない位置にあれば、その突起を取り除くことなく、そのままエンドキャップ 4 をアッパレール 2 に嵌合することができる。従って、この点からも生産能率の向上を図ることができる。

## 【 0 0 3 0 】

更に、リブ 4 2 が軸受部 4 1 から延在するように形成されているので、軸受部 4 1 をリブ 4 2 で強化することができる。従って、筒状の軸受部 4 1 を薄肉化することができるので、軽量化及びコストの低減を図ることができる。また、リブ 4 2 の数や延在する方向を変更することによって、軸受部 4 1 において特に大きな力が作用する方向の部分を集中的に強化することができる利点がある。

## 【 0 0 3 1 】

一方、正面壁部 4 3 についても、リブ 4 2 によって強化することができるので、薄肉化による軽量化及びコストの低減を図ることができる。また、リブ 4 2 によって正面壁部 4 3 が強化される結果、この正面壁部 4 3 から延びるアッパーム部 4 4 やサイドアーム部 4 5 を保持する強度も向上する。従って、係止突起 4 4 a、4 5 a 等を介してエンドキャップ 4 をアッパレール 2 に確実に固定することができる。

## 【 0 0 3 2 】

また、樹脂でエンドキャップ 4 を一体成形していることから、このエンドキャ

ツブ 4 を射出成形等を用いて短時間で大量にかつ低価格で製造することができる。しかも、リブ 4 2 によってエンドキャップ 4 が全体的に強化された状態になるので、ポリプロピレン等の汎用の樹脂を用いても、十分な強度を得ることができる。従って、コストの低減を図ることができる。

#### 【 0 0 3 3 】

##### 【発明の効果】

請求項 1 記載の発明によれば、アップパレールの内面に向かって延在する複数のリブの先端部がアップパレールの内面に嵌合する状態になるので、アップパレールに対するエンドキャップのガタを抑えることができ軸受部を、リードスクリューの先端部を支持するための所定の位置に保持することができる。この際、アップパレールとエンドキャップとの嵌合は、各リブの先端部の極めて狭い範囲の部分でなされるので、その嵌合のための寸法管理を必要とする範囲が極めて狭くなる。従って、長い範囲にわたって寸法精度を管理する必要がないので、生産能率の向上を図ることができる。

#### 【 0 0 3 4 】

また、仮にアップパレールの内面側にバリ等の突起が発生していたとしても、この突起がリブの先端部に対応しない部分に位置するものであれば、アップパレールを修正することなく、そのままエンドキャップをアップパレールに取り付けることができる。従って、この点からも生産能率の向上を図ることができる。

#### 【 0 0 3 5 】

更に、リブが軸受部から延びるように形成されているので、軸受部をリブで補強することができる。従って、リードスクリューの先端部を保持する例えば筒状の軸受部を薄肉化することができるので、軽量化及びコストの低減を図ることができる。

#### 【 0 0 3 6 】

請求項 2 記載の発明においは、正面壁部が軸受部及びリブと一体的に形成されているので、正面壁部の全体を補強することができる。従って、正面壁部を薄肉化することができるので、軽量化及びコストの低減を図ることができる。しかも、正面壁部の全体が強化されることになることから、この正面壁部から延びるア

ーム部を確実に支持することができるようになる。従って、エンドキャップがアップパレールから外れるのを確実に防止することができる。

【 0 0 3 7 】

請求項 3 記載の発明においては、エンドキャップを樹脂で一体に形成していることから、エンドキャップを射出成形等を用いて短時間で大量にかつ低コストで製造することができる。しかも、リブによって軸受部や正面壁部の全体が強化されているので、ポリプロピレン等の汎用の樹脂、即ち低価格の樹脂を用いても、十分な強度を得ることができる。従って、コストの低減を図ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

この発明の一実施例として示したシートスライド装置の断面図である。

【図 2】

同シートスライド装置の正面図である。

【図 3】

同シートスライド装置を示す図であって、図 2 の III-III 線に沿う要部断面図である。

【図 4】

同シートスライド装置の要部破断側面図である。

【図 5】

同シートスライド装置におけるエンドキャップを示す側面図である。

【図 6】

同シートスライド装置におけるエンドキャップを示す平面図である。

【図 7】

同シートスライド装置におけるエンドキャップを示す図であって、図 5 の VI-I-VII 線に沿う断面図である。

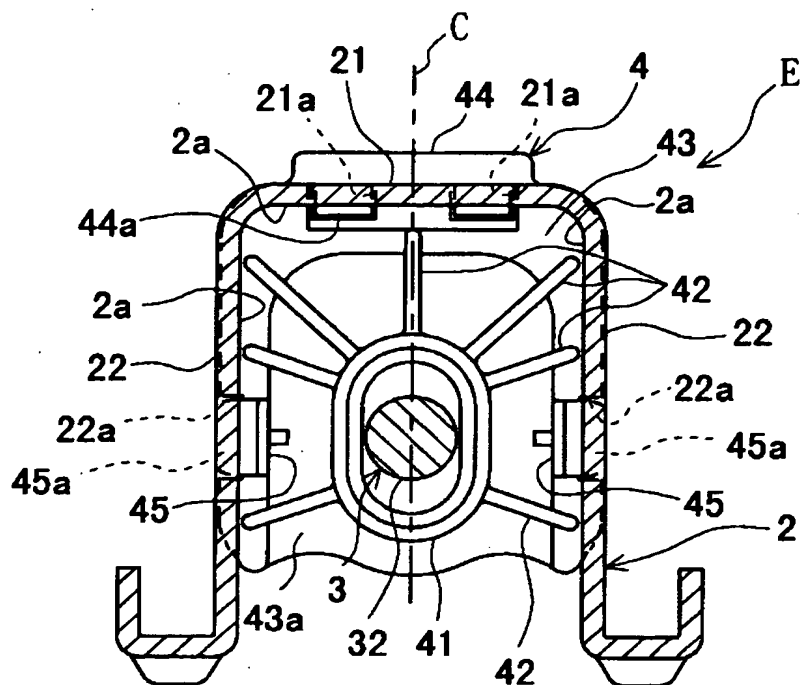
【符号の説明】

- 1    ロアレール
- 2    アップレール
- 2 a   内面

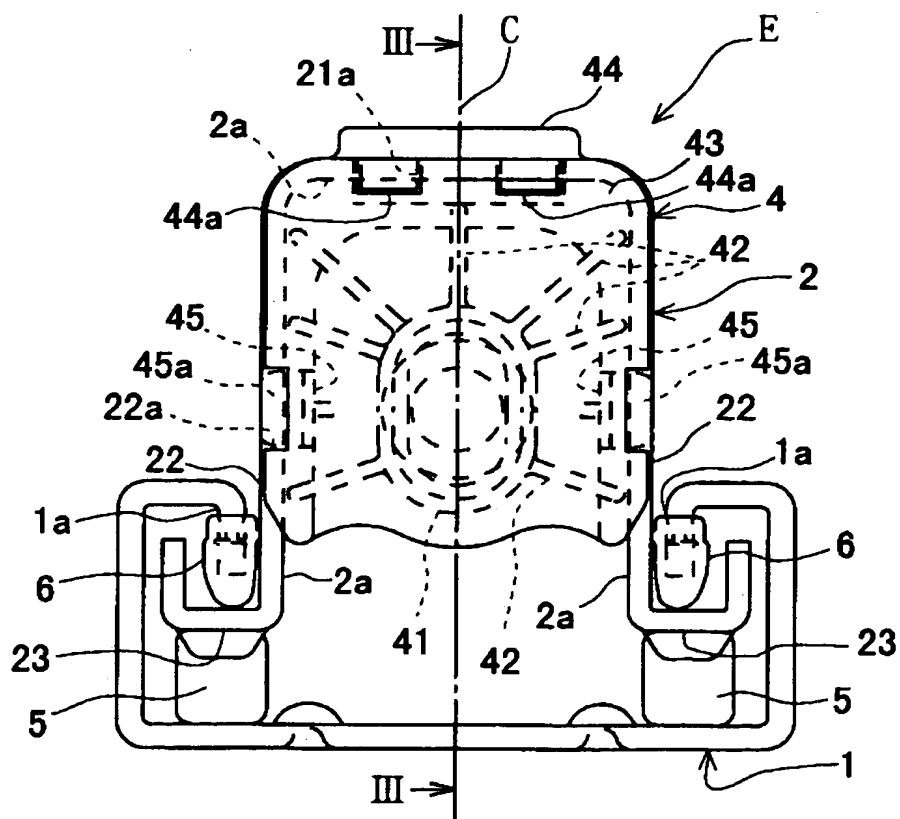
- 3 リードスクリュ
- 4 エンドキャップ
- 2 1 上壁部 (壁部)
- 2 1 a、2 2 a 係止孔
- 2 2 側壁部 (壁部)
- 4 1 軸受部
- 4 2 リブ
- 4 3 正面壁部
- 4 4 アップアーム部 (アーム部)
- 4 4 a、4 5 a 係止突起
- 4 5 サイドアーム部 (アーム部)

【書類名】 図面

【図 1】

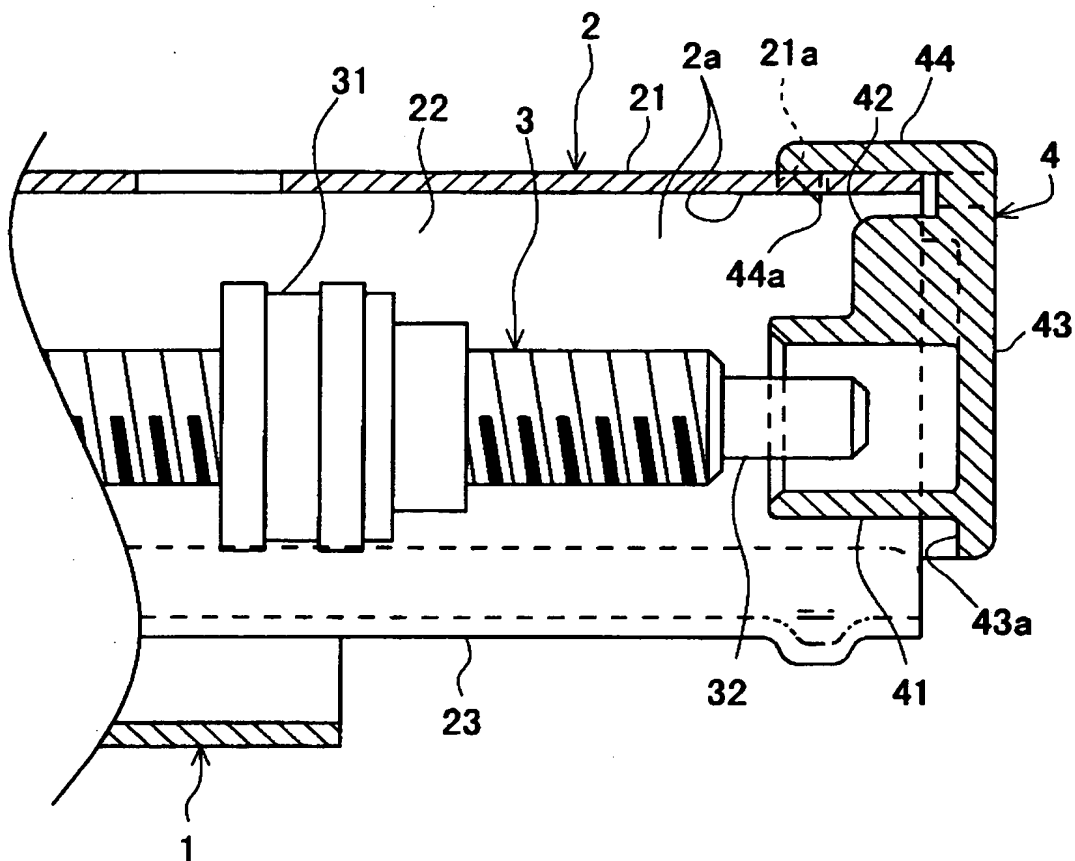


【図 2】

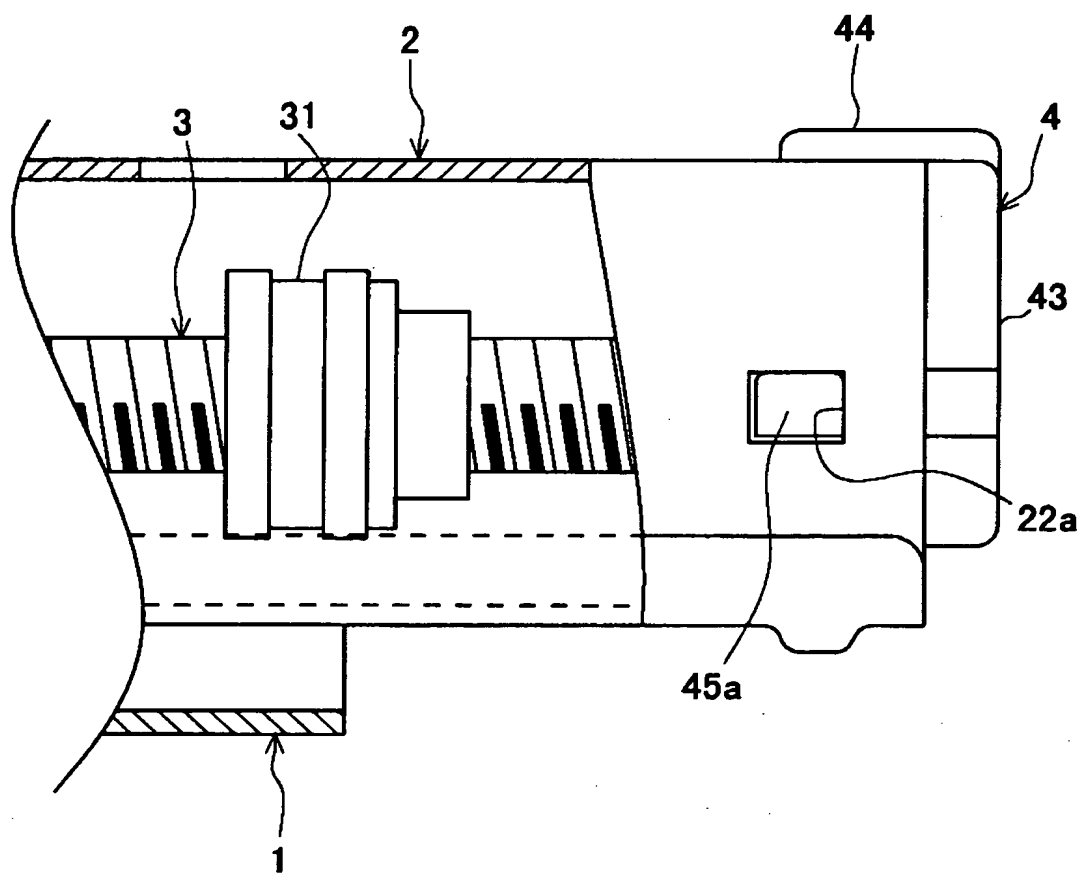




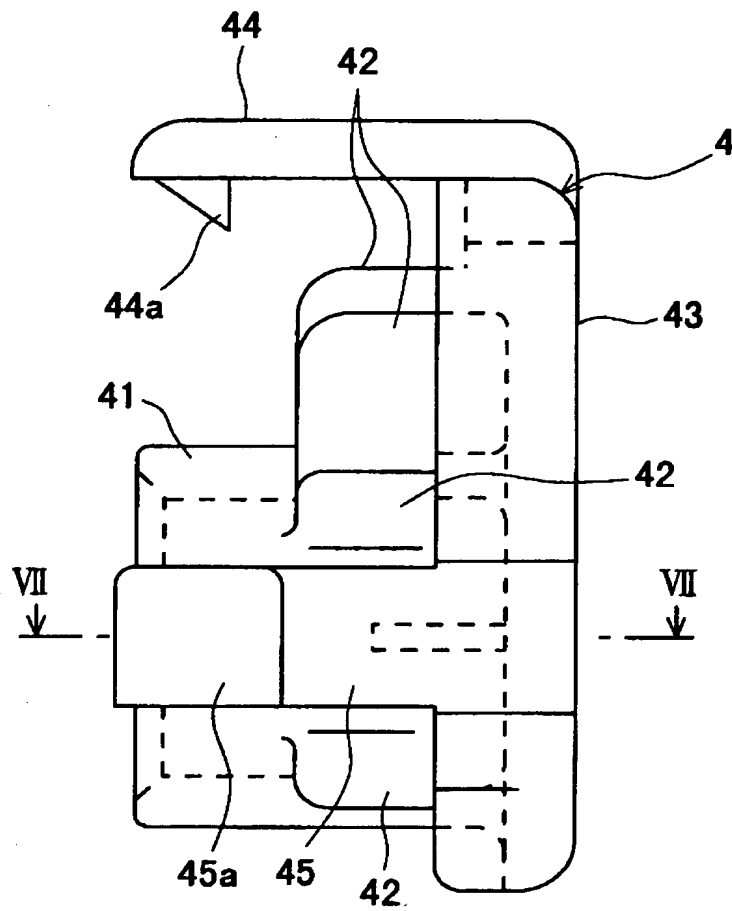
【図 3】



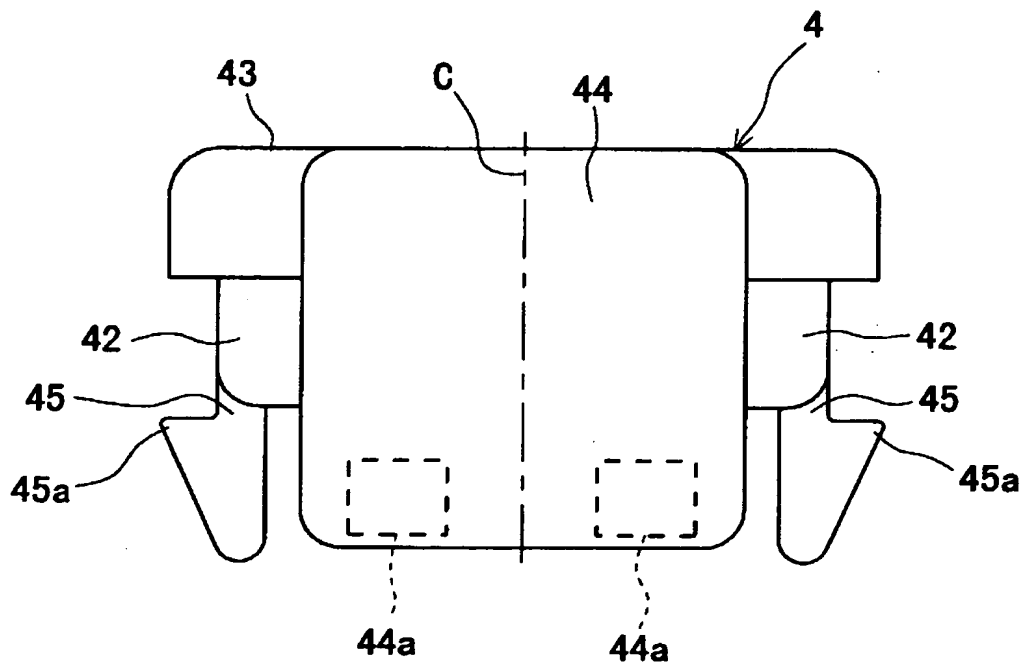
【図4】



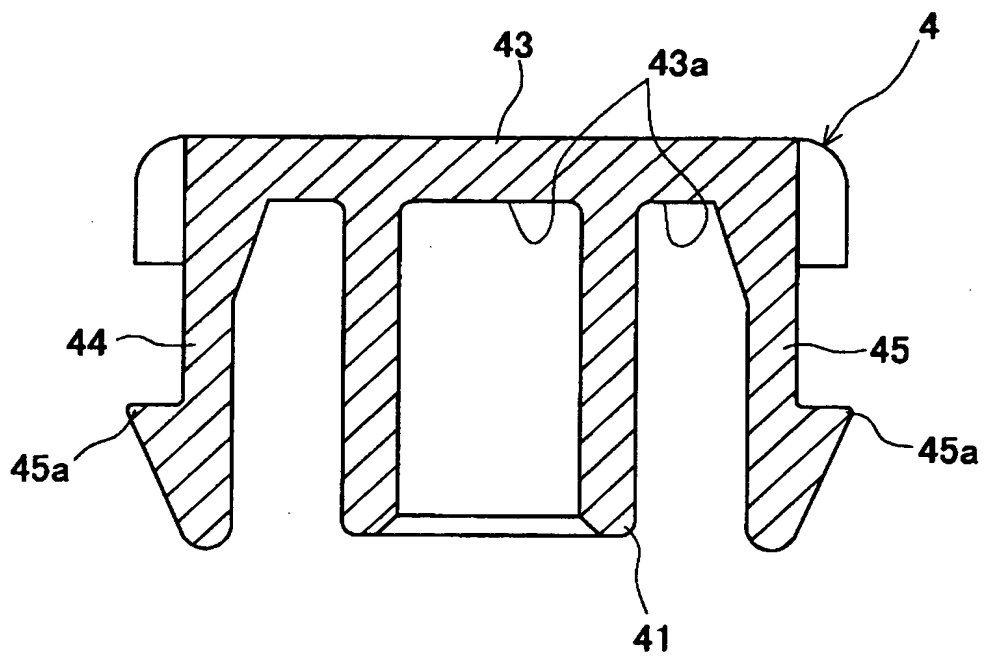
【図 5】



【図 6】



【図 7】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 生産能率の向上を図ることにある。

【解決手段】 アップパレール 2 の端部を覆うエンドキャップ 4 を備えたものであり、そのエンドキャップ 4 を、リードスクリュ 3 の端部を保持する軸受部 4 1 と、この軸受部 4 1 からアップパレール 2 の内面 2 a に向かって延びる複数のリブ 4 2 を備えたもので構成することにより、アップパレール 2 とエンドキャップ 4 との嵌合のための寸法管理範囲を抑え、これによって生産能率の向上を図っている。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000237307]

1. 変更年月日 1999年10月 6日  
[変更理由] 住所変更  
住 所 静岡県湖西市鷺津2028  
氏 名 富士機工株式会社